



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Kemometri - försöksplanering och multivariat analys

Chemometrics - Design of Experiments and Multivariate Analysis

KLGN10, 7,5 högskolepoäng, A (Avancerad nivå)

Gäller för: Läsåret 2023/24

Fakultet: Lunds tekniska högskola

Beslutad av: Programledning B/K

Beslutsdatum: 2023-04-18

Allmänna uppgifter

Valfri för: B5-l, B5-mb, K5-m, K5-l, MBIO2, N4, MLAK2

Undervisningsspråk: Kursen ges på begäran på engelska

Syfte

Bygga vidare på kunskaperna i försöksplanering för att kunna planera och genomföra mer komplicerade försök samt analysera datamaterial i flera dimensioner, resonera kring metodval och erhållna resultat.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- Kunna förklara och använda grundläggande metoder inom faktoriella försök.
- Kunna förklara och använda grundläggande metoder inom klusteranalys, diskriminantanalys, principalkomponentanalys samt PLS.
- Kunna värdera och diskutera resultat erhållna vid användande av multivariata statistiska metoder.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- Planera ett faktoriellt försök.
- Föreslå vilken multivariata statistiska metod som skall användas på ett givet problem.

- Analysera flerdimensionella datamaterial med hjälp av datorprogram och kritiskt granska resultatet.
- Redogöra för lösningarna av multivariata statistiska problem skriftligt i rapporter och muntligt vid seminarier.
- Självständigt analysera och diskutera ett givet problem på avancerad nivå med multivariata statistiska metoder och försökplanering.

Kursinnehåll

Fullständiga och reducerade faktorförsök. Responsyteanalys. Klusteranalys, diskriminantanalys, principalkomponentanalys (PCA) och PLS.

Kursens examination

Betygsskala: TH - (U,3,4,5) - (Underkänd, Tre, Fyra, Fem)

Prestationsbedömning: Skriftliga rapporter samt obligatorisk närvaro och aktivt deltagande på seminarierna.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Antagningsuppgifter

Förkunskapskrav:

- FMA420 Linjär algebra eller FMA421 Linjär algebra med beräkningsintroduktion eller FMA656 Matematik, linjär algebra eller FMAA20 Linjär algebra med introduktion till datorhjälpmedel eller FMAB20 Linjär algebra
- FMS086 Matematisk statistik eller FMSF20 Matematisk statistik, allmän kurs eller FMSF30 Matematisk statistik eller FMSF45 Matematisk statistik, allmän kurs eller FMSF50 Matematisk statistik, allmän kurs eller FMSF55 Matematisk statistik, allmän kurs eller FMSF70 Matematisk statistik eller FMSF75 Matematisk statistik, allmän kurs

Förutsatta förkunskaper: Grundläggande färdigheter i MATLAB, vilket inkluderar färdigheter i att använda MATLAB för linjär algebra och grundläggande statistik. Observera att detta är en viktig förkunskap. Det kommer att vara svårt att slutföra kursen om detta förkunskapskrav inte är uppfyllt.

Begränsat antal platser: 40

Urvalskriterier: Avklarade högskolepoäng inom programmet. Förtur ges till studenter vars program har kursen listad i läro- och timplanen.

Kursen överlappar följande kurser: FMS210

Kurslitteratur

- Brereton, RG: Chemometrics, Data driven extraction for science. Wiley, 2018.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Stephen Burleigh, stephen.burleigh@food.lth.se

Hemsida: <https://www.ple.lth.se>